

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-226976

(43)Date of publication of application : 02.09.1997

(51)Int.Cl.

B65H 5/06

G03G 15/00

H04N 1/00

(21)Application number : 08-041656

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 28.02.1996

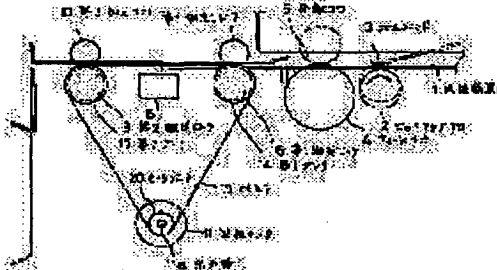
(72)Inventor : YOSHIMIZU HIDEKI

(54) DOCUMENT TRANSPORTATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the deterioration of the image quality caused by the fluctuation of line velocity of a first transportation roller by providing a timing belt to directly transmit the rotation driving force from a rotation motor to the first transportation roller at least between the first transportation roller and a pulley.

SOLUTION: The generation of jitter in an image read but can be prevented by transmitting the rotation of a rotation motor 11 from a motor pulley 20 directly to a first transportation roller 6 by a belt 17 to prevent the fluctuation of the first transportation roller 6 caused by the influence of the backlash. The component of force occurred concurrently when a document passes through the first transportation roller 6 can be reduced, so that the power in the direction where the first transportation roller 6 is made to be rotated faster can be decreased, by making the hardness of rubber small comprising the first transportation roller 6 and a first compression roller 7 to form a nip between the first transportation roller 6 and the first compression roller 7, thereby allowing the stable rotation of the first transportation roller 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

特開平 9 - 2 2 6 9 7 6

(43) 公開日 平成9年(1997)9月2日

(51) Int. C1. ⁶		識別記号	庁内整理番号	F I		技術表示箇所	
B 6 5 H	5/06			B 6 5 H	5/06	J	
						C	
G 0 3 G	15/00	1 0 7		G 0 3 G	15/00	1 0 7	
H 0 4 N	1/00	1 0 8		H 0 4 N	1/00	1 0 8	Q

(全8頁)

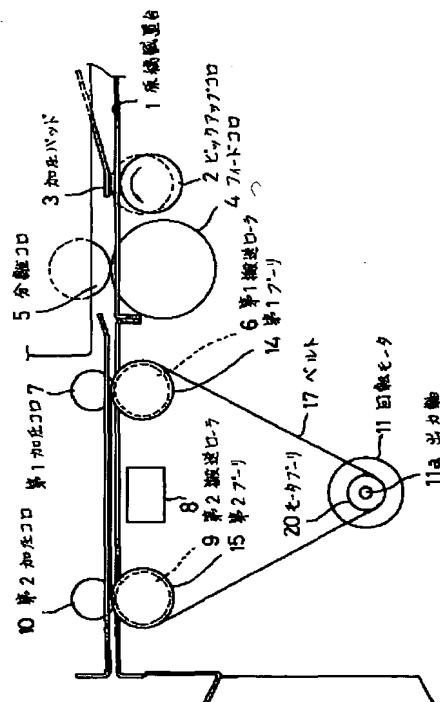
(21)出願番号	特願平8-41656	(71)出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成8年(1996)2月28日	(72)発明者	吉水 英毅 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会 社リコー内
		(74)代理人	弁理士 松村 博

(54) 【発明の名称】 原稿搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 第1搬送ローラのニップ部を原稿後端が抜けた瞬間に発生する第1搬送ローラの線速の増加に起因する画質の低下を防止する。

【解決手段】 モータプーリ20を回転モータ11に設置し、この回転モータ11の出力軸11aに設けたモータプーリ20と第1搬送ローラ6の第1プーリ14と第2搬送ローラ9の第2プーリ15とにベルト17を架設することで、回転モータ11から直接第1搬送ローラ6に回転を伝達する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を画像読取位置に搬送する第1搬送ローラと、この第1搬送ローラに当接する第1加圧コロと、前記画像読取位置を通過した原稿を搬送する第2搬送ローラと、この第2搬送ローラに当接する第2加圧コロと、少なくとも前記第1搬送ローラを回転駆動する回転モータとを備えた原稿搬送装置において、前記駆動手段にプーリを設け、前記第1搬送ローラに前記回転モータからの回転駆動力を直接伝達するためのタイミングベルトを、少なくとも前記第1搬送ローラと前記プーリとの間に設けたことを特徴とする原稿搬送装置。

【請求項2】 前記第1搬送ローラをゴム硬度5°～40°(HS(JIS-A))のゴム材により形成したことを特徴とする請求項1記載の原稿搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ファクシミリ装置、普通紙複写機、スキャナ等の画像形成装置に適用される原稿搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図9はファクシミリ装置における原稿搬送部の外観を示す側面図、図10は従来の原稿搬送装置の内部の概略構成を示す側面図であり、1は原稿載置台、2はピックアップコロ、3は加圧パッド、4はフィードコロ、5はフィードコロ4に当接する分離コロ、6は第1搬送ローラ、7は第1搬送ローラ6に当接しかつ従動する第1加圧コロ、8は原稿の画像情報を読み取るイメージセンサ、9は第2搬送ローラ、10は第2搬送ローラ9に当接しかつ従動する第2加圧コロ、11は回転モータ、12は回転モータ11に設置されたモータギヤ、13はモータギヤ12に噛合する減速ギヤ、14は第1搬送ローラ6に対して同軸に設けられた第1プーリ、15は第2搬送ローラ9に対して同軸に設けられた第2プーリ、16は減速ギヤ13に対して同軸に設けられたプーリ、17は第1プーリ14と第2プーリ15とプーリ16との間に架設するベルトを示す。

【0003】原稿載置台1に原稿をセットしたとき、最下位の原稿にはピックアップコロ2が当接し、最上位の原稿には加圧パッド3が当接し、この加圧パッド3によって、原稿がピックアップコロ2側に押圧される。ピックアップコロ2が図中矢印方向に回転すると、最下位の原稿からフィードコロ4と分離コロ5との当接部に送られ、この当接部において原稿が1枚ずつ分離されて第1搬送ローラ6と第1加圧コロ7との当接部に原稿が送られる。そして、原稿は、第1搬送ローラ6によって所定の速度でイメージセンサ8側に送られ、イメージセンサ8によって画像読取が行われながら、第2搬送ローラ9によって外部に排出される。

【0004】第1搬送ローラ6および第2搬送ローラ9は回転モータ11を駆動源としており、回転モータ11の回

転を減速ギヤ13によって減速し、この減速ギヤ13の回転を、プーリ16、第1プーリ14および第2プーリ15を介してベルト17によって第1搬送ローラ6および第2搬送ローラ9に伝達することにより、第1搬送ローラ6および第2搬送ローラ9が回転する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のファクシミリ装置では、搬送速度を遅くするためにモータ軸の1段目の減速にはギヤ(減速ギヤ13)を使用して減速比を大きくとっていた。このため、原稿後端が第1搬送ローラ6を抜けるときに、第1搬送ローラ6を回転させる力が働き、減速ギヤ13の回転がモータギヤ12の回転よりも速くなって、バックラッシュの分、減速ギヤ13はモータギヤ12と再度噛合するまで回転し、その後停止状態となる。そのため、回転モータ11の回転に減速ギヤ13が追従するまでに、原稿の搬送が止まる現象が生ずる。このような現象が起こった結果、図11に示すように、イメージセンサ8によって読み取られた画像Gは、部分的に鋸歯状のジッター(jitter)が発生する。すなわち、図中Aの部分、減速ギヤ13が規定搬送速度よりも早く回転することに因るものであり、図中Bの部分、回転モータ11の回転に減速ギヤ13が追従するまで原稿の搬送が止まることに因るものである。

【0006】次に、前記した現象が発生する理由について図面を参照して説明する。

【0007】図12は、原稿D後端が第1搬送ローラ6を抜けた直後の、第1搬送ローラ6および第1加圧コロの状態を示す説明図であり、 R_1 は第1加圧コロ半径、 R_0 は第1搬送ローラ6の半径、 δ_n はニップ幅、 P は加圧力、 F は原稿D後端が第1搬送ローラ6を抜けた直後に原稿D先端に働く力、 f_n は F の接線方向の分力、 f_v は F の軸心方向の分力、 T_n は原稿Dが抜けた直後に発生するトルクを示す。

【0008】原稿D後端が第1搬送ローラ6を抜けるときに働く第1搬送ローラ6を回転させる力には分力 f_n が相当する。そこで、分力 f_n は理論的には(数1)、(数2)に示す式で表すことができる。

【0009】

【数1】 $f_n = F \sin \theta_1$

θ_1 は、第1搬送ローラ6の中心を基準として、第1加圧コロ7と第1搬送ローラ6との当接点と、原稿D先端と第1搬送ローラ6との当接点とからなす角度である。

【0010】

【数2】 $T_n = R_0 f_n$

なお、原稿Dが第1搬送ローラ6に突入する場合におけるトルク、および原稿D後端が第1搬送ローラ6を抜ける場合におけるトルクは、それぞれ方向は異なるが絶対値は同じであり、どちらの場合においても(数1)、(数2)に示した数式が成り立つ。

【0011】ここで、原稿Dが第1搬送ローラ6から抜

けると同時に、第1搬送ローラ6と第1加圧コロ7とが非接触状態から接触状態になると仮定する。すなわち、非接触状態においては、加圧力Pが原稿D先端を通じて第1搬送ローラ6へ伝えられると仮定すると、 $P=F$ の関係が成り立つため、

【0012】

【数3】 $f_n = F \sin \theta_1 = P \sin \theta_1$

【0013】

【数4】 $T_n = R_o f_n = R_o P \sin \theta_1$

が成り立つ。

【0014】図13はモータギヤと減速ギヤとの噛合状態を示す説明図であり、図13(a)は原稿を搬送しているときの状態、図13(b)は原稿後端が搬送ローラを抜けた直後の状態、図13(c)は図13(b)の状態から所定の時間が経過した後の状態を示すものである。

【0015】原稿後端が第1搬送ローラ6を抜ける際、第1搬送ローラ6には分力 f_n なる力が働き、等速回転状態に加速度が働くことで速度が上がろうとする。この時、回転速度を決定している回転モータ11が減速手段としてのギヤに連結されている場合、バックラッシュの量だけそのギヤが回転することになる。

【0016】すなわち、図13(a)に示すように、モータギヤ12の歯aと減速ギヤ13の歯a'とが接している状態から、分力 f_n (図12)なる力が働くことで、減速ギヤ13の回転速度がモータギヤ12の回転速度よりも早くなることにより、図11の図中Aの部分が発生するとともに、図13(b)に示すように、モータギヤ12の歯aに対して減速ギヤ13の歯a'の次の歯b'が当接する。さらに、モータギヤ12の歯aに対して減速ギヤ13の歯b'が当接した時点で減速ギヤ13の回転が停止し、その停止状態が、図13(c)に示すように、モータギヤ12の歯aの次の歯bが減速ギヤ13の歯b'に当接するまで継続する。この間モータギヤ12と減速ギヤ13との間が離れるため、第1搬送ローラ6の駆動がとぎれ、モータ軸のメカ負荷が激減する。そしてこのときに図11の図中Bの部分が発生する。

【0017】また、加圧力Pや原稿の厚さtが一定である等の条件のもとでは、低速回転しているほど、図13(b)の状態から図13(c)の状態になるまで時間がかかるために、分力 f_n によるジッターへの影響は大きく、逆に、高速回転では相対的に影響は小さい。

【0018】そこで、前記ジッターの発生を防止する策としては、次の2つの方法が考えられる。1つは根本の原因である分力 f_n の低減、もう一つは駆動伝達系の改善である。

【0019】分力 f_n の低減については、(数1)および図12からも分かるように、角度 θ_1 は原稿の厚さtに応じて一定の値を取り、さらに力Fは加圧力Pによって決定されるために、分力 f_n は一義的に決定される。加圧力Pは、分力 f_n に対して最も大きく寄与するものであり、分力 f_n を低減させるには加圧力Pが小さい方が良

い。しかし、原稿Dの安定した搬送を考慮するならば、特に、バックテンションが大きな場合、3kgf程度の加圧力が必要となる。また、原稿の厚さtについては薄い方が角度 θ_1 を小さくできるので分力 f_n を低減させることになるが、製品規格上固定した要因であり、分力 f_n の低減に寄与させることは難しい。

【0020】また、駆動伝達系の改善については、モータギヤ12と減速ギヤ13とのバックラッシュを極力小さくすることで図11に示した現象の発生を防ぐことができる。

【0021】本発明は、第1搬送ローラのニップ部を原稿後端が抜けた瞬間に発生する第1搬送ローラの線速の変動に起因する画質の低下を防止した原稿搬送装置を提供することをその課題とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】前記課題を有効に解決達成するための技術手段としての本発明は、原稿を画像読取位置に搬送する第1搬送ローラと、この第1搬送ローラに当接する第1加圧コロと、前記画像読取位置を通過した原稿を搬送する第2搬送ローラと、この第2搬送ローラに当接する第2加圧コロと、少なくとも前記第1搬送ローラを回転駆動する回転モータとを備えた原稿搬送装置において、前記駆動手段にプーリを設け、前記第1搬送ローラに前記回転モータからの回転駆動力を直接伝達するためのタイミングベルトを、少なくとも前記第1搬送ローラと前記プーリとの間に設けたことを特徴とする。このような構成により、モータから直接的に第1搬送ローラに回転が伝達され、なおかつ、従来における減速ギヤを介して第1搬送ローラを回転させるものではないので、バックラッシュを起因とした第1搬送ローラの回転変動を低減させることができる。

【0023】また、第1搬送ローラをゴム硬度5°～40°(HS(JIS-A))のゴム材により形成したことを特徴とする。このような構成により、第1搬送ローラと第1加圧コロの間のニップ幅を確保することができ、その結果、第1加圧コロによって第1搬送ローラにかけられる圧力を、原稿後端が第1搬送ローラと第1加圧コロの間を抜ける瞬間において、原稿から第1搬送ローラに伝わる力と、第1搬送ローラに直接加えられる力とに分けることができる。よって、原稿から第1搬送ローラに伝わる力を低減できるようになり、それによって第1搬送ローラを回転させようとする力が低減される。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

【0025】図1は本発明の一実施形態を説明するため原稿搬送装置の内部の構成を示す側面図、図2は図1の装置における搬送ローラの回転駆動機構を示す斜視図、図3は図1の装置における要部の説明図であり、6aは第1搬送ローラ6の回転軸、9aは第2搬送ローラ9の

回転軸、20はモータプリーを示し、回転軸6aには第1プリー14が同軸に固定されており、回転軸9aには第2プリー15が同軸に固定されている。なお、図9または図10に示す従来の技術における部材と同一の部材については同一の符号を付して、詳細な説明は省略した。

【0026】モータプリー20は回転モータ11の出力軸11aに固定され、回転モータ11から直接回転が伝達される。このモータプリー20と第1プリー14と第2プリー15とにベルト17が架設されている。すなわち、図10に示す従来の技術では、回転モータ11の回転が第1搬送ローラ6と第2搬送ローラ9に減速ギヤ13を介して伝達されることに對し、本実施形態は、図1～図3に示すように、回転モータ11の回転がモータプリー20からベルト17を介して第1プリー14と第2プリー15に伝達され、さらに第1プリー14が回転軸6aを回転させ、第2プリー15が回転軸9aをさせることで、第1搬送ローラ6と第2搬送ローラ9に回転が伝達するように構成されている。

【0027】また、第1搬送ローラ6および第1加圧コロ7を構成するゴムの硬度は比較的小さく、両者の間にニップが形成されている。

【0028】ところで、図12では、第1搬送ローラ6および第1加圧コロ7を構成するゴムの硬度が小さい場合は、第1搬送ローラ6および第1加圧コロ7との間にニップが形成されるため、原稿Dが第1搬送ローラ6を抜ける際に、図4(a)に示すように、第1搬送ローラ6と第1加圧コロ7とが非接触状態でかつ原稿D₁を介して力(図中F)が加わる部分と、第1搬送ローラ6と第1加圧コロ7とが接触状態になって第1加圧コロ7から第1搬送ローラ6に力(図中F')が直接加わる部分とが形成される。ここで、第1加圧コロ7と第1搬送ローラ6との間の接触により伝わる力をF'(図12参照)とすると、 $P = F + F'$ の関係が成り立つ。

【0029】すなわち、第1搬送ローラ6および第1加圧コロ7との間にニップを設けた場合は、ニップを設けない場合よりも力F'分だけ、力Fが小さくなり、そのため分力f_nが小さくなり、その結果、画像ジッターの発生を防止することができる。

【0030】このように構成したことにより、まず、ベルト17によってモータプリー20から第1搬送ローラ6に直接回転モータ11の回転が伝達され、さらに、従来のように減速ギヤを介して第1搬送ローラ6を回転させるものではないので、バックラッシュの影響による第1搬送ローラ6の回転の変動が防止され、その結果、読み取った画像におけるジッターの発生が防止できる。また、第1搬送ローラ6および第1加圧コロ7を構成するゴムの硬度を小さくして、第1搬送ローラ6および第1加圧コロ7との間にニップを形成することにより、原稿が第1搬送ローラ6を抜けると同時に発生する分力f_nを小さくすることができるので、第1搬送ローラ6を速く回転させようとする方向の力を低減することができる。その

結果、第1搬送ローラ6の回転を安定させることができる。

【0031】なお、本装置によれば、モータプリー20と第1搬送ローラ6の第1プリー14と第2搬送ローラ9の第2プリー15とにベルト17が架設されたものであるが、図5に示すように、モータプリー20と第1搬送ローラ6の第1プリー14とにベルト21を架設し、モータプリー20と第2搬送ローラ9の第2プリー15とにベルト22を架設してもよい。また、そのようにすることにより、第1搬送ローラ6におけるトルクの変動を小さくすることができる。

【0032】

【実施例】次に、本実施形態の実施例について説明する。

【0033】図6は第1搬送ローラ突入時の負荷変動を示すグラフであり、原稿の厚さtが異なる3種類の原稿における加圧力PとトルクT_nとの関係を理論的および実験的に求めたものである。

【0034】理論的には、(数2)に示すように、トルクT_nは加圧力Pに比例し、傾きは角度θ₁によって決定する。すなわち原稿の厚さt(図12参照)が大きくなるにしたがって、傾きが大きくなる。なお、図6においては、ニップの影響が考慮されていないが、ニップによって力Fが50%低減されたとすると、図7に示すように、傾きが1/2になる。

【0035】図6において、理論値と実験値とを比較すると、薄紙の方が理論値に対して大きく下回る結果となっており、図7に示す薄紙の理論値に近づいていることが分かる。すなわち、このような結果は、前述したように薄紙の場合には、図4(a)に示すように、原稿D₁後端が第1搬送ローラ6と第1加圧コロ7との間から抜ける際に、第1搬送ローラ6と第1加圧コロ7とが接触して、加圧力Pが力Fと力F'とに分かれるため、分力f_nが小さくなったと考えられる。

【0036】なお、厚紙の場合には、原稿D₂後端が第1搬送ローラ6と第1加圧コロ7との間から抜ける際に、図4(b)に示すように第1搬送ローラ6と第1加圧コロ7とが接触していないため、加圧力Pが力Fとなり、分力f_nが第1搬送ローラ6にそのまま伝達されると考えられる。

【0037】以上のことから、第1搬送ローラ6と第1加圧コロ7とのニップ幅δ(図12参照)を大きく設定することで、読取画像のジッターを低減できると考えられる。

【0038】図8は一定の加圧力における第1搬送ローラおよび第1加圧コロを構成するゴムの硬度とニップ幅δとの関係を示すグラフであり、ゴム硬度が大きくなるにしたがって、ニップ幅δが小さくなることが分かる。

【0039】そこで、一定の加圧力のもとで第1搬送ローラおよび第1加圧コロのゴム硬度を変えてニップを形

成させ、そのニップに厚さの異なる用紙を通すことで搬送状態を検査した。

【0040】その結果、厚さが0.4mm程度の用紙の場合、ゴム硬度が40°以上(HS(JIS-A))になると、原稿後端がニップから抜け出るときに、ジッターの原因である第1搬送ローラの線速が一瞬速くなる現象が発生する傾向にある。また、ゴム硬度が5°以下になると、薄紙の搬送時に皺が生じ易くなり、なおかつローラ自体の耐久性も低減する。

【0041】したがって、ゴム硬度が5°～40°の範囲にあれば、必要なニップ幅 δ を確保することができ、少なくとも一般によく使用されている0.08～0.14mm程度の厚さの普通紙には十分に対応できる。

【0042】

【発明の効果】以上、説明したように構成された本発明によれば、モータから第1搬送ローラに回転が直接伝達され、かつ従来における減速ギヤを介して第1搬送ローラを回転させるものではないので、バックラッシュが起因となって、第1搬送ローラの回転が変動することによる画像上におけるジッターの発生を防止することができる。

【0043】また、第1搬送ローラと第1加圧コロのゴム硬度を5°～40°に設定することにより、第1搬送ローラと第1加圧コロの間のニップ幅を確保することができ、その結果、原稿後端が第1搬送ローラと第1加圧コロの間を抜ける瞬間におけるトルク変動を緩和することが可能となり、第1搬送ローラの速度が変動することによる画像上におけるジッターの発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を説明するため原稿搬送装置の内部の構成を示す側面図である。

【図3】本発明の一実施形態における要部の説明図である。

【図4】第1搬送ローラと第1加圧コロとの間を原稿が抜け出た際の第1搬送ローラと第1加圧コロの状態を示す説明図である。

【図5】本発明の他の実施形態の要部を示す説明図である。

【図6】原稿の第1搬送ローラ突入時の負荷変動を示すグラフである。

【図7】第1搬送ローラと第1加圧コロとの間にニップを形成して、原稿を介して第1搬送ローラにかかる力を50%低減させたときの、原稿の第1搬送ローラ突入時の負荷変動を示すグラフである。

【図8】一定の加圧力における第1搬送ローラおよび第1加圧コロを構成するゴムの硬度とニップ幅との関係を示すグラフである。

【図9】ファクシミリ装置における原稿搬送部の外観を示す側面図である。

【図10】従来の原稿搬送装置の内部の概略構成を示す側面図である。

【図11】減速ギヤの回転の変動によって生ずる画像ジッターを示す説明図である。

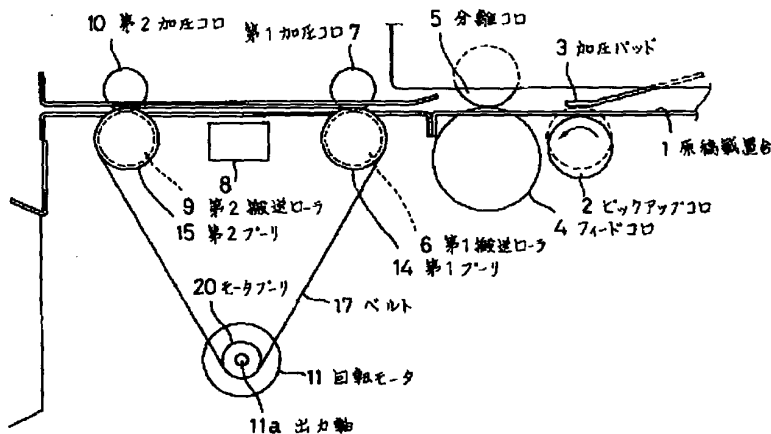
【図12】原稿後端が第1搬送ローラを抜けた直後の、第1搬送ローラおよび第1加圧コロの状態を示す説明図である。

【図13】モータギヤと減速ギヤとの噛合状態を示す説明図である。

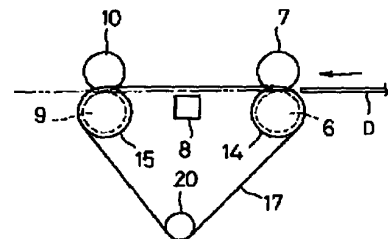
【符号の説明】

1…原稿載置台、 2…ピックアップコロ、 3…加圧パッド、 4…フィードコロ、 5…分離コロ、 6…第1搬送ローラ、 7…第1加圧コロ、 8…イメージセンサ、 9…第2搬送ローラ、 10…第2加圧コロ、 11…回転モータ、 12…モータギヤ、 13…減速ギヤ、 14…第1プーリ、 15…第2プーリ、16…プーリ、 17、20、21…ベルト、 20…モータプーリ。

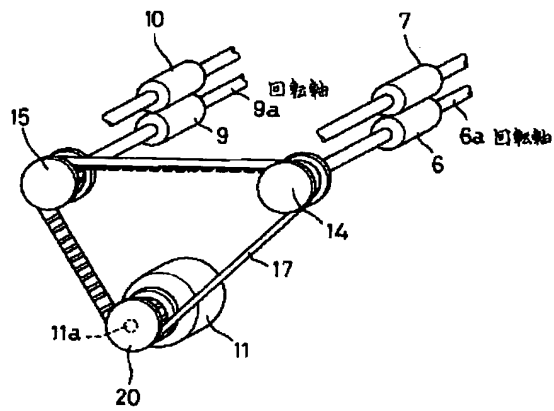
【図1】



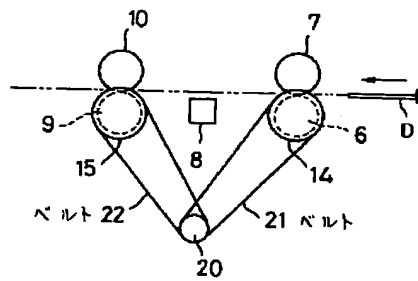
【図3】



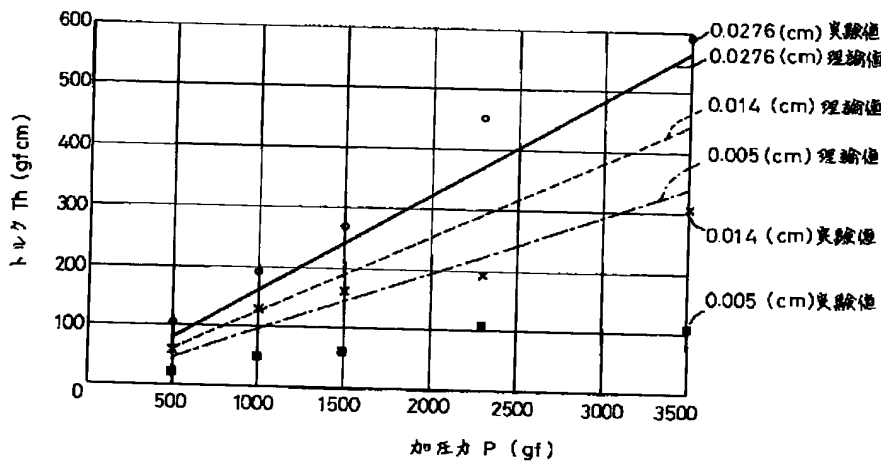
【図2】



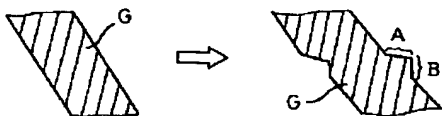
【図5】



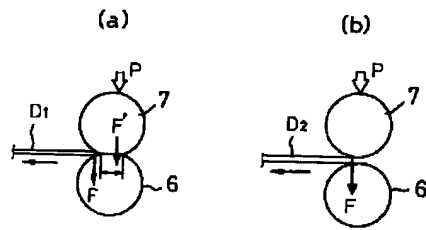
【図6】



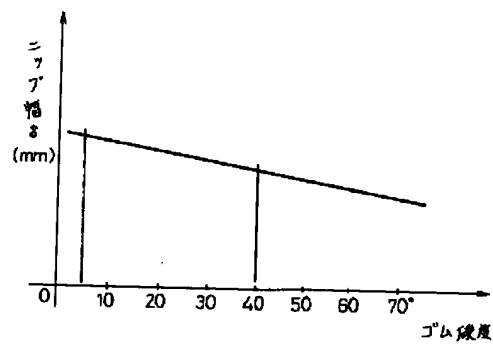
【図11】



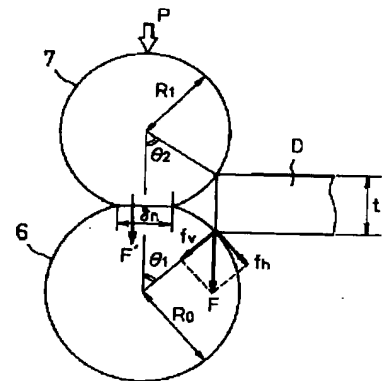
【図4】



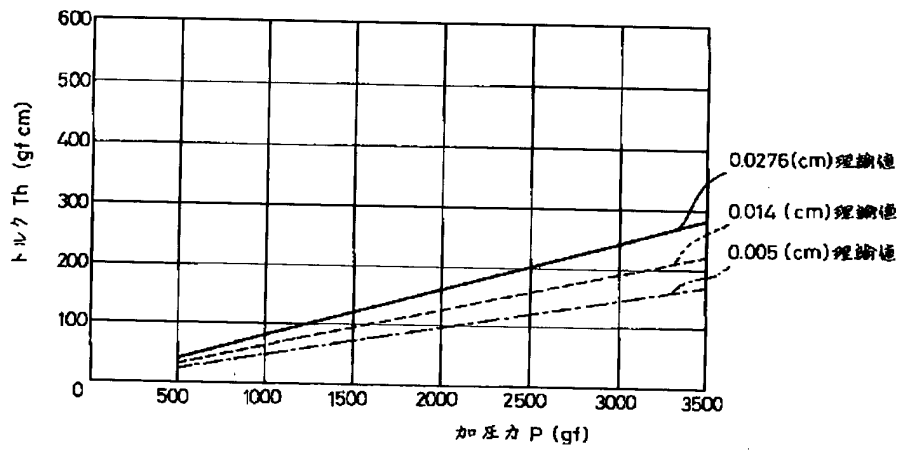
【図8】



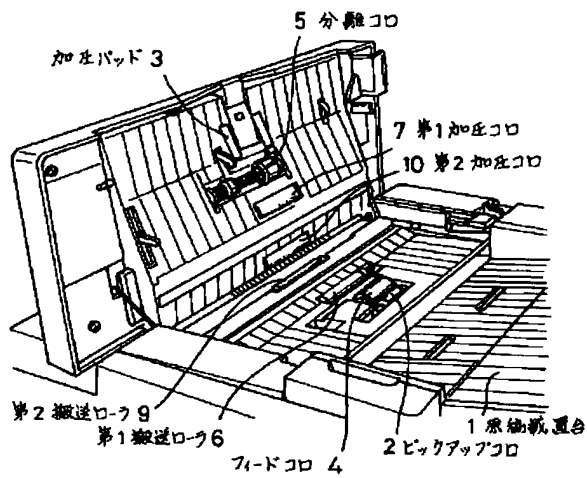
【図12】



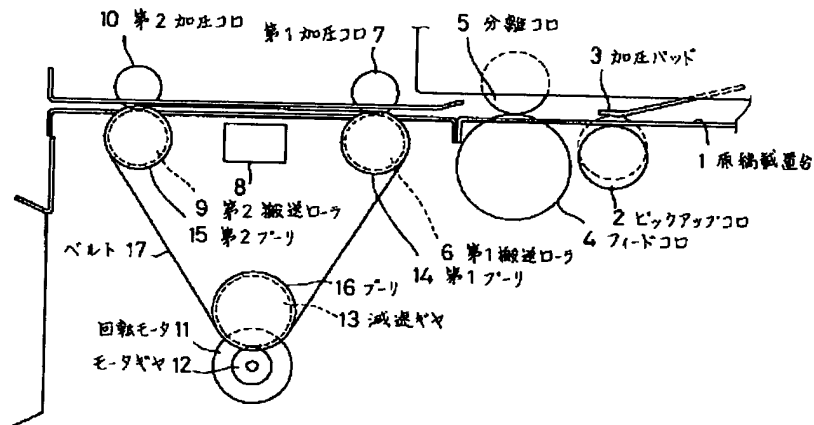
【図 7】



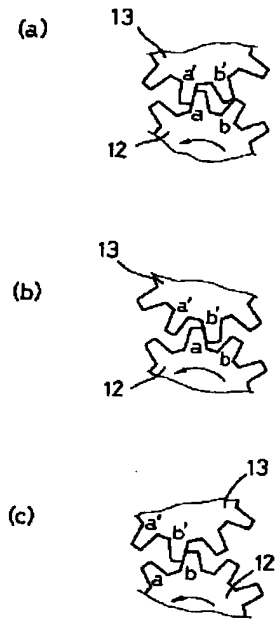
【図 9】



【図 10】



【図 13】



【手続補正書】

【提出日】平成 8 年 6 月 24 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態を説明するための原稿搬送装置の内部の構成を示す側面図である。

【図 2】本発明の一実施形態における搬送ローラの回転駆動機構を示す斜視図である。

【図 3】本発明の一実施形態における要部の説明図である。

【図 4】第 1 搬送ローラと第 1 加圧コロとの間を原稿が抜け出た際の第 1 搬送ローラと第 1 加圧コロの状態を示す説明図である。

【図 5】本発明の他の実施形態の要部を示す説明図である。

【図 6】原稿の第 1 搬送ローラ突入時の負荷変動を示すグラフである。

【図 7】第 1 搬送ローラと第 1 加圧コロとの間にニップを形成して、原稿を介して第 1 搬送ローラにかかる力を 50%低減させたときの、原稿の第 1 搬送ローラ突入時の負荷変動を示すグラフである。

【図 8】一定の加圧力における第 1 搬送ローラおよび第 1 加圧コロを構成するゴムの硬度とニップ幅との関係を示すグラフである。

【図 9】ファクシミリ装置における原稿搬送部の外観を示す側面図である。

【図 10】従来の原稿搬送装置の内部の概略構成を示す側面図である。

【図 11】減速ギヤの回転の変動によって生ずる画像ジッターを示す説明図である。

【図 12】原稿後端が第 1 搬送ローラを抜けた直後の、第 1 搬送ローラおよび第 1 加圧コロの状態を示す説明図である。

【図 13】モータギヤと減速ギヤとの噛合状態を示す説明図である。

【符号の説明】

1…原稿載置台、 2…ピックアップコロ、 3…加圧パッド、 4…フィードコロ、 5…分離コロ、 6…第 1 搬送ローラ、 7…第 1 加圧コロ、 8…イメージセンサ、 9…第 2 搬送ローラ、 10…第 2 加圧コロ、 11…回転モータ、 12…モータギヤ、 13…減速ギヤ、 14…第 1 プーリ、 15…第 2 プーリ、 16…プーリ、 17, 20, 21…ベルト、 20…モータプーリ。